

# TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

## PCT



REC'D 10 NOV 2005

WIPO

### RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE À DONNER</b>		voir formulaire PCT/PEA/416
Demande internationale No. PCT/FR2004/050659	Date du dépôt international (jour/mois/année) 06.12.2004	Date de priorité (jour/mois/année) 08.12.2003	
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G01J5/20			
Déposant COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE et al.			
<p>1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p>3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> un total de (envoyées au déposant et au Bureau international) 7 feuilles, définies comme suit :</p> <p style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (envoyées au Bureau international seulement) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) , qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme déchiffrable par ordinateur seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).</p>			
<p>4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base de l'opinion</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale</p>			
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 09.08.2005	Date d'achèvement du présent rapport 08.11.2005		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Varelas, D N° de téléphone +49 89 2399-8535 		

**Demande internationale n°  
PCT/FR2004/050659**

## Case No. I Base du rapport

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
- ☐ Le présent rapport est établi sur la base de traductions réalisées à partir de la langue d'origine dans la langue suivante, qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
- ☐ la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b))
- ☐ la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4)
- ☐ l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2 ou 55.3)
2. En ce qui concerne les **éléments\*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

**Description, Pages**

**1-30**                      telles qu'initialement déposées

## Revendications, No.

1-37 . reçue(s) le 09.08.2005 avec lettre du 03.08.2005

## Dessins, Feuilles

17-77 . telles qu'initialement déposées

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.
3. ☐ Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

\* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

# **RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°  
PCT/FR2004/050659

---

## **Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

---

- |  |      |                |              |
|--|------|----------------|--------------|
| 1. Déclaration                         |      |                |              |
| Nouveauté                              | Oui: | Revendications | 3-15, 18-37  |
|  | Non: | Revendications | 1, 2, 16, 17 |
| Activité inventive                     | Oui: | Revendications |              |
|  | Non: | Revendications | 1-37         |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-37         |
|  | Non: | Revendications |              |

### **2. Citations et explications (règle 70.7) :**

**voir feuille séparée**

**Concernant le point V.**

- 1 Il est fait référence aux documents suivants:

D1 : WO 01/81879 A (RAYTHEON CO) 1 novembre 2001 (2001-11-01)

D2 : US 4 695 715 A (MALM ROBERT E) 22 septembre 1987 (1987-09-22)

**Clarté**

2. La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, les revendications 1, 5 et 7, n'étant pas claires pour les raisons suivantes:

2.1 **Revendication 1:** La revendication 1 ne se fonde pas sur la description, comme l'exige l'article 6 PCT, vu que sa portée est plus vaste que celle qui est justifiée par la description et les dessins. Les raisons en sont les suivantes: Dans la description le demandeur décrit que l'invention concerne les dispositifs de détection de rayonnements électromagnétiques, en particulier ceux basés sur le principe de la détection thermique tels que les bolomètres ou micro-bolomètres. Par contre, le dispositif de mesure d'énergie rayonnante de la revendication 1 est décrit de manière tellement large qu'il pourrait être anticipé par un dispositif quelconque de mesure d'énergie comprenant un support avec une surface absorbante mobile, et un substrat comportant des moyens de lecture. Le dispositif de la revendication 1 n'est donc pas clairement défini (article 6 PCT)

2.2 **Revendications 5, 7:** Le dispositif de détection des revendications 5 et 7 n'est pas défini par des caractéristiques positives mais par une "renonciation" concernant sa position. L'usage d'une "renonciation" est réservé aux cas où l'objet restant dans la revendication ne peut pas être défini de manière plus claire et plus concise par des caractéristiques positives (Directives PCT, Chapitre III, 4.12), ce qui n'est pas le cas du dispositif revendiqué. Le dispositif des revendications 5 et 7 n'est donc pas clairement défini (article 6 PCT).

**Nouveauté**

3. Dans la mesure où la revendication 1 peut être comprise, le dispositif de mesure d'énergie rayonnante de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 33(2) PCT pour les raisons suivantes:

3.1 Les document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce documents):

- un dispositif de mesure d'énergie rayonnante (abrégé) comprenant
- un support (12,14,15,18 ) comportant des premiers moyens (12) permettant d'absorber une énergie rayonnante et des seconds moyens (14,15) permettant de fournir un ou plusieurs signaux électriques en fonction de l'énergie rayonnante absorbée (page 6, lignes 13-28)
- un substrat (11) comportant des moyens de lecture (page 6, lignes 8-10) desdits signaux électriques, le support (12,14,15,18) étant mobile par rapport au substrat (11) (page 6, lignes 17-18).

Le dispositif de la revendication 1 n'est donc pas nouveau (article 33(2) PCT).

4. Les revendications dépendantes 2-37 ne semblent pas contenir de caractéristique supplémentaire qui, en combinaison avec l'objet de l'une quelconque des revendications dont elles dépendent, définissent un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en matière de nouveauté et d'activité inventive (article 33 2) et 3) PCT), et ce pour les raisons suivantes:

**Revendication 2:** Voir D1, figure 1, page 6, lignes 17-18

**Revendications 3-15,** Toutes les caractéristiques revendiquées sont connues dans le métier de mesure d'énergie rayonnante, voir par exemple D2, colonne 6, ligne 40 - colonne 7, ligne 11, figures 5B, 7B.

**Revendications 16-17:** Voir D1, page 6, lignes 8-28.

**Revendications 18-19 :** L'utilisation de moyens de suspension souples et à base d'un matériau isolant thermique est connue par l'homme du métier.

**Revendication 20:** Pour l'homme du métier il est trivial que le substrat et le support puissent être mécaniquement indépendants.

**Revendications 21-28, :** Voir D2, colonne 6, lignes 30-56.

**Revendication 29:** L'utilisation d'un substrat comportant des moyens de polarisation de la couche semi-conductrice fait partie de la pratique courante dans le domaine de la détection de rayonnement.

**Revendication 30 :** Voir D2, colonne 1, ligne 59-66.

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL  
SUR LA BREVETABILITÉ  
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/FR2004/050659

**Revendication 31 :** Voir D2, colonne 2, ligne 65- colonne 3, ligne 9.

**Revendications 32-34:** L'utilisation de thermistors, de couches semi-conductrices et de couches permettant de réfléchir les rayons électromagnétiques est bien connue par l'homme du métier.

**Revendication 35:** Voir D2, colonne 2, lignes 9-24.

**Revendications 36,37:** Le dispositif décrit dans D2 est un microsystème électromécanique réalisé en couches minces.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante comprenant :

- 5 - un support comportant des premiers moyens (10, 100, 200, 300) permettant d'absorber une énergie rayonnante et des seconds moyens (11, 110, 210, 310) permettant de fournir un ou plusieurs signaux électriques en fonction de l'énergie rayonnante absorbée,
- 10 - un substrat (12, 120, 220, 320) comportant des moyens de lecture (13, 125, 225, 228, 325) desdits signaux électriques, le support étant mobile par rapport au substrat.

- 15 2. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 1, les moyens de lecture (13, 125, 225, 325) étant fixes.

- 20 3. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 1, les moyens de lecture (228) étant mobiles.

- 25 4. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 3, les premiers moyens et les moyens de lecture étant mobiles.

5. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 4, susceptible d'adopter une position dans laquelle les
- 30 seconds moyens (11, 110, 210, 310) ne sont pas reliés

électriquement aux moyens de lecture (13, 125, 225, 228, 325).

5                   6. Dispositif de mesure d'énergie  
rayonnante selon l'une des revendications 1 à 5,  
susceptible d'adopter une position dans laquelle, le  
substrat (12, 120, 220, 320) et le support sont  
connectés ou rattachés uniquement par l'intermédiaire  
de zones isolantes (14, 123, 208, 323) appartenant au  
10 support ou/et au substrat.

                  7. Dispositif de mesure d'énergie  
rayonnante selon l'une des revendication 1 à 6,  
susceptible d'adopter une position dans laquelle le  
15 support n'est ni rattaché ni en contact avec le  
substrat (12, 320).

                  8. Dispositif de mesure d'énergie  
rayonnante selon la revendication 7, susceptible  
20 d'adopter une position dans laquelle le support est en  
lévitation par rapport au substrat (12, 320).

                  9. Dispositif de mesure d'énergie  
rayonnante selon l'une des revendications 5 à 8, ladite  
25 position étant une position dans laquelle le dispositif  
est apte à effectuer une mesure.

                  10. Dispositif de mesure d'énergie  
rayonnante selon l'une des revendications 5 à 9, la  
30 position étant une position dans laquelle les premiers  
moyens (10, 100, 200, 300) sont aptes à s'échauffer.



11. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 5 à 10, susceptible d'adopter au moins une autre position dans laquelle les seconds moyens (11, 110, 210, 310) sont  
5 reliés électriquement avec les moyens de lecture (13, 125, 225, 228, 325).

12. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 5 à 11,  
10 susceptible d'adopter au moins une autre position dans laquelle des zones conductrices (115, 215, 315) du support sont en contact avec d'autres zones conductrices (13, 125, 225, 228, 325, 326) du substrat.

13. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 5 à 11, susceptible d'adopter au moins une autre position dans laquelle des zones conductrices (115, 215, 315) du support sont en contact avec les moyens de lecture (13,  
15 125, 225, 228, 325) du substrat.  
20

14. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendication 11 à 13, l'autre position étant une position dans laquelle les  
25 moyens de lecture (13, 125, 225, 228, 325) sont aptes à faire l'acquisition desdits signaux électriques.

15. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendication 11 à 13,  
30 l'autre position étant une position dans laquelle les

premiers moyens (10, 100, 200, 300) sont aptes à refroidir.

5 16. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 6, le substrat (120, 220) et le support étant rattachés ou liés mécaniquement.

10 17. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 16, le support étant rattaché au substrat (220) par le biais de moyens de suspensions (208).

15 18. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 16 ou 17, les moyens de suspension (208) étant souples.

20 19. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 17 ou 18, les moyens de suspension (208) étant à base d'un matériau isolant thermique.

25 20. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 15, le substrat (12, 320) et le support étant indépendants mécaniquement.

30 21. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 20, comprenant en outre : des moyens d'actionnement (17, 19, 107, 127, 307, 327) permettant de déplacer les

premiers moyens (10, 100, 200, 300) par rapport aux  
moyens de lecture (13, 125, 225, 228, 325).

22. Dispositif de mesure d'énergie  
5 rayonnante selon la revendication 21, les moyens  
d'actionnement (17, 19, 107, 127, 307, 327) permettant  
de déplacer le support.

23. Dispositif de mesure d'énergie  
10 rayonnante selon l'une des revendication 21 ou 22, les  
moyens d'actionnement permettant de déplacer les moyens  
de lecture.

24. Dispositif de mesure d'énergie  
15 rayonnante selon l'une des revendications 21 à 23, les  
moyens d'actionnement étant au moins en partie  
thermomécaniques, ou piézoélectriques ou  
électromagnétiques ou électrostatiques.

25. Dispositif de mesure d'énergie  
20 rayonnante selon l'une des revendication 21 à 24, les  
moyens d'actionnement comprenant une ou plusieurs  
électrodes (17, 207a, 207b, 307a, 307b) appartenant au  
support ou/et une ou plusieurs électrodes (19, 227a,  
25 227b, 327a, 327b) appartenant au substrat.

26. Dispositif de mesure d'énergie  
rayonnante selon l'une des revendications 21 à 25, dans  
lequel les moyens d'actionnement sont piézoélectriques,  
30 les moyens de lecture (228) étant susceptibles de  
s'allonger pour entrer en contact avec le support.

27. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 26, lesdits moyens de lecture étant formés d'un ou plusieurs plots conducteurs (13, 125, 225, 228, 325).

5

28. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 27, le substrat (12, 120, 220, 320) comprenant un ou plusieurs circuits de traitement desdits signaux électriques.

10

29. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 28, le substrat comprenant un ou plusieurs circuits permettant de polariser lesdits second moyens.

15

30. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendication 1 à 29, les premiers moyens (10, 100, 200, 300) étant formés d'au moins une couche absorbante de rayons électromagnétiques.

20

31. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 30, les seconds moyens (11, 110, 210, 310) étant formés d'au moins une couche semi-conductrice ou métallique.

25

32. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 31, dans lequel les seconds moyens (11, 110, 210, 310) sont formés d'au moins une couche semi-conductrice, la couche semi-

30

conductrice étant accolée ou intégrée aux premiers moyens (10, 100, 200, 300).

5 33. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon la revendication 1 à 32, les seconds moyens comprenant un ou plusieurs thermistors.

10 34. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 33, le substrat (300) comprenant en outre : une couche (399) permettant de réfléchir les rayons électromagnétiques.

15 35. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 34, le substrat (12, 120, 220, 320) étant semi-conducteur.

20 36. Dispositif de mesure d'énergie rayonnante selon l'une des revendications 1 à 35, le dispositif de détection d'énergie rayonnante étant réalisé en couches minces.

37. MEMS comprenant le dispositif selon l'une des revendications 1 à 36.